



TITLE:

非線形揺動と秩序化過程

AUTHOR(S):

CITATION:

非線形揺動と秩序化過程. 物性研究 1986, 45(6)

ISSUE DATE:

1986-03-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/91915>

RIGHT:

科研費研究会報告

非線型揺動と秩序化過程

昭和 60 年度 文部省科学研究費 総合研究 A

課題番号 58306012

昭和 60 年度 文部省科学研究費 総合研究(A)
「非線型揺動と秩序化過程」 研究組織表

代表者	大阪大学 基礎工学部	山田安定
分担者	北海道大学 理学部	都 福仁
	東北大学 電気通信研究所	沢田康次
	筑波大学 物理工学系	小川 泰
	東京工業大学 理学部	川久保達之
	同 上	永田一清
	東京大学 理学部	鈴木増雄
	同 上	宮下精二
	同 物性研究所	平川金四郎
	お茶の水女子大学 理学部	池田宏信
	名古屋大学 工学部	八田一郎
	京都大学 基礎物理学研究所	蔵本由紀
	同 上	高山 一
	同 教養部	川崎辰夫
	同 上	後藤喬雄
	茨城大学 工学部	長谷田泰一郎
	大阪大学 基礎工学部	松浦基浩
	同 上	天谷喜一
	九州大学 理学部	川崎恭治
	福岡工業大学 教養部	中村勝弘

緒 言

固体の相転移現象は、わずかな外的条件の変化で目覚ましい状態の変化が起こる興味ある現象として、常に物性物理学の中心的課題のひとつであった。2次の相転移では、熱平衡を保ったままいくらでも相転移点に近づけるから、平衡系の、もしくはせいぜいその周辺の線型ゆらぎの統計的性質で記述でき、その立場から立入った議論がなされて来た。

これに対して1次相転移は、本質的に準安定状態から安定状態への変化の過程を問題としているのであり、しかも非線型性が重大な役割を演ずる点で取扱いに多くの困難がありその理解があくれていたが、近年ようやく活潑な研究が展開されつつある。

この総合研究班は、特にこのような秩序形成の動的過程を実験的側面から研究するグループの間での研究連絡を推進する目的で組織された。上述のようなテーマの性質上、取上げる対象となる自然現象はバラエティにとり、単純なイオン結晶から生物体に至る迄を包含しつつ、その中にある統一的な現象の理解をさぐろうとしている。

昭和60年11月18日から3日間、熱海市において、2年間にわたる総合研究の総括の意味をこめて研究会を開催した。取扱われた自然現象としてはカエルの筋肉の弾性的性質や金屈菜のフラクタル構造のようなマクロな系にはじまり、レーザーのコヒーレント発振の動的性質や高分子の秩序化のようなセミミクロな系をへて、完全にミクロな磁気体のスピン構造に至る種々の現象が対象とされたが、共通の基盤としてのソリトン、フラストレーション、カオスなどの概念を通じて 10^4 におよぶ時間・空間的スケールのちがいをこえて、共通の 'language' で議論がなされたことは印象的であった。勿論、取上げたテーマは極めて大きなものであるから、この2年間の研究活動によって何かが解決するという性質のものではないが、このような interdisciplinary な性格を持つ総合研究は今後それぞれの分野における研究の発展に feed back され、大きい刺激を与える結果になったと思う。

阪大基礎工 山田安定

目 次

緒 言

阪大基礎工 山田安定

1	電荷密度波の運動に伴う非線型電気伝導	1
	京大基礎研 高山 一	
	北大理 松川 宏	
2	ソリトン伝播に対する鎖間相互作用の効果	5
	京大教養 川崎辰夫	
3	Fat Fractals in Quantum Chaos	9
	福岡工大教養 中村勝弘	
4	ウィリアムズ・ドメインの形成過程	13
	東工大理 植屋嘉実	
5	Oscillator Lattice の協力現象	17
	京大基研 篠本 滋	
	京大理 坂口英継 蔵本由紀	
6	半導体レーザーにおけるモード結合	23
	東工大理 川久保達之	
7	パターン形成のスケーリング理論	27
	東大理 鈴木増雄, 劉 勇	
8	パターンにおけるサドル族	35
	九大理 関本 謙	
9	高分子ブロック共重合体のモルフォロジー	39
	九大理 太田隆夫, 川崎恭治	
10	整合不整合相転移のkinetics —特にSiO ₂ について—	43
	阪大基礎工 山田安定	
11	樹枝状成長とアグレゲート成長の遷移	49
	東北大通研 沢田康次	
12	準結晶の構造について	53
	筑波大物工 小川 泰	

13	リエントラントスピングラス $Pd_{1-x-y}Fe_xMn_y$ における緩和	56
	北大理 都 福仁 東園大 高野英明	
14	スピングラスの平均場理論	62
	北大理 根本幸児 京大基研 高山 一	
15	強誘電性液晶の分極転のカイネティクス	67
	名大工 石橋善弘	
16	筋収縮のダイナミクス	71
	名大工 八田一郎	
17	電子スピンの真温度状態	75
	阪大基礎工 榎木良友, 天谷喜一	
18	Mg_3In 合金の秩序化過程	78
	阪大基礎工 野田幸男 小西啓之 山田安定	
19	一次元秩序形成とスピン相関関数	81
	お茶の水大理 池田宏信	
20	三角格子系強磁性イジング的ハイゼンベルグ模型の磁化過程	85
	東大理 宮下精二 東工大理 西森秀徳	
21	層状系強磁性体の三次元秩序と新しいユニバーサリティ・クラス	89
	阪大教養 川村 光	
22	層状化合物の秩序形成に関するニ、ミの話題	95
	阪大基礎工 松浦基浩	
	総合研査(A)「非線型揺動と秩序化過程」研究集会プログラム	99
	同上研究集会参加者一覧表	101